

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-101230

(43)Date of publication of application : 23.04.1993

(51)Int.Cl.

G06K 17/00  
B65H 85/00  
// G07B 11/02

(21)Application number : 03-257665

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 04.10.1991

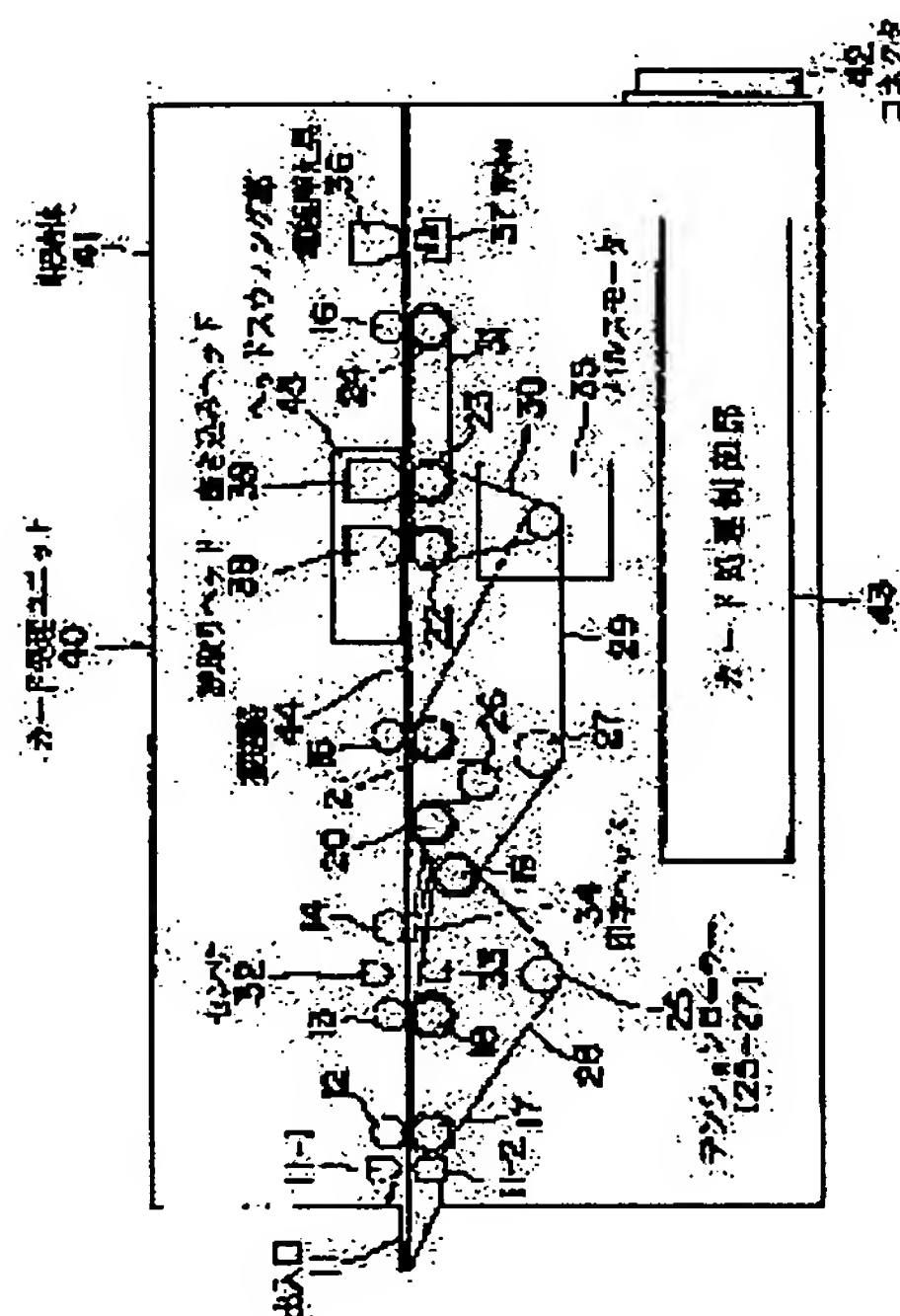
(72)Inventor : YAMASHITA RIICHIRO  
UEHARA HIDEO

## (54) CARD PROCESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To process various types of cards and the different types of magnetic cards by carrying various types of cards along a transfer path in a transfer mode of each card, reading and writing the information on the magnetic cards, and setting the reading and writing heads at the track positions by a driving means.

CONSTITUTION: The cards include the passes, the prepaid cards, the credit cards, etc. For instance, a pass is put into a slit 11 and the detection signal is sent to a CPU memory circuit from a pass insertion/ejection detecting part via an I/O circuit. Then the pass is led into a card processor by the driving belts 28-31. The sensors 32 and 33 detect the pass and a pass type deciding circuit decides the type of the pass. Then the transfer of the pass is controlled in a pass mode. Meanwhile a print head 34 prints the necessary items under the control of a CPU. Then the necessary items are written into and read out of the pass by a write head 39 and a read head 38 respectively while the pass is carried along a transfer path 44.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2846161

[Date of registration]

30.10.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-101230

(43)公開日 平成5年(1993)4月23日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 K 17/00

G 8623-5L

B 6 5 H 85/00

7111-3F

G 0 6 K 17/00

N 8623-5L

// G 0 7 B 11/02

8111-3E

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平3-257665

(22)出願日

平成3年(1991)10月4日

(71)出願人 000006208

三菱重工工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 山下 利一郎

兵庫県高砂市荒井町新浜二丁目1番1号

三菱重工工業株式会社高砂研究所内

(72)発明者 上原 秀雄

兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1

号 三菱重工工業株式会社神戸造船所内

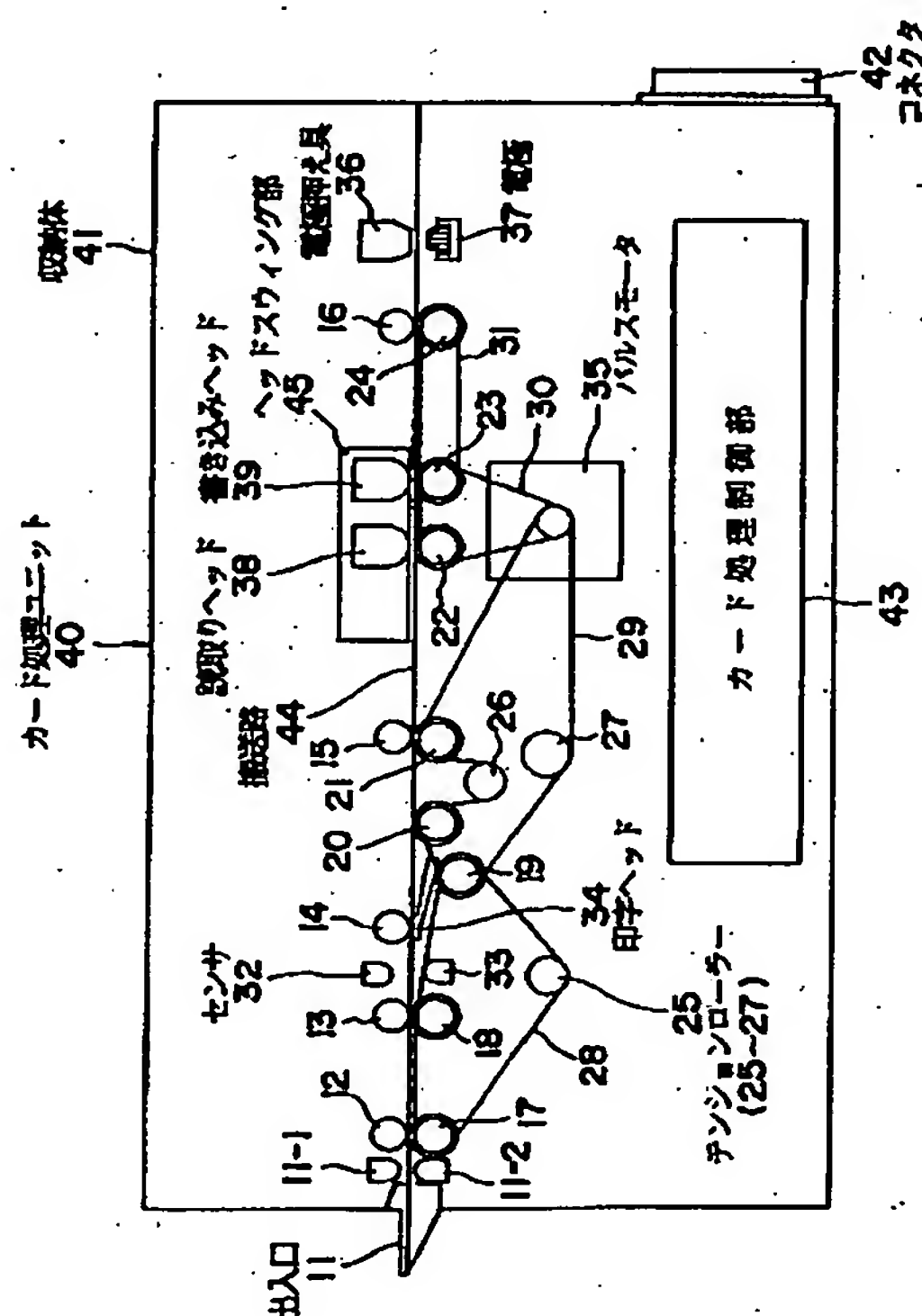
(74)代理人 弁理士 光石 俊郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 カード類処理装置

(57)【要約】

【目的】 多種類のカード及び種類の異なる磁気カードの処理を可能にする。

【構成】 同一の搬送路44上に印字ヘッド34、電極37、読取りヘッド38及び書き込みヘッド39を設け、多種類のカードの処理を可能にすると共に、読取りヘッド38及び書き込みヘッド39を搬送路44に直交する方向に移動自在に支持し、種類の異なる磁気カードの処理を可能にする。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 本体の一端側に形成されてカード類が出し入れされる出入口と、該出入口と前記本体の他端側とを結ぶ搬送ラインに沿って前記カード類を往復移動させる搬送手段と、該搬送ラインの途中に配置されて前記カード類に印字を行なう印字手段と、前記搬送ラインの途中に配置されてICカードに対する情報の読取り・書き込みを行なうICカード読取り・書き込み用電極と、前記搬送ラインの途中に配置されて磁気カードに対する情報の読取り・書き込みを行なう磁気読取り・書き込みヘッドとを備え、該磁気読取り・書き込みヘッドは搬送ラインに直交する方向に移動自在に支持され、該磁気読取り・書き込みヘッドを位置決め移動させる駆動手段を設けたことを特徴とするカード類処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、磁気カード、ICカード等のカード類に対して各種情報の読取り・書き込みを行なうカード類処理装置に関し、有料道路における料金収受システムの端末として用いて好適なものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 入口ゲートや出口ゲートが複数カ所に点在する長距離の有料自動車道路等においては、利用区間や利用車種に応じた通行料金を徴収するような料金体系が採用される。そこで、このような有料自動車道路等の入口ゲートでは、自動車の種類や利用日時或いはこの入口ゲート等の情報を記録した通行券を発券して利用者に渡し、出口ゲートにて収受員がこの通行券を利用者から回収し、通行券に記録された情報を読み取って利用料金の精算を行うような料金収受システムが採用される。

**【0003】** このため、上述した有料自動車道路等の入口ゲートや出口ゲートには、通行券或いはプリペイドカードであるハイウェイカードや別納プレートと称されるクレジットカードあるいはICカード等のカード類を処理するためのカード類処理装置が端末機として設置されており、通行券としては磁気カードを利用したものが主流であるが、この他にパンチカードを利用したもの等に知られている。

**【0004】** 有料自動車道路の延長化につれて通行料金も高くなり、このため、扱う金額が高額になって現金以外の前払い処理を行なうハイウェイカードや後払い処理を行なうクレジットカードの使用が増加してきている。

**【0005】** 今後、出口ゲートでは磁気カード（通行券）の読取りの他に、磁気カードやICカード（ハイウェイカード、クレジットカード等）の読取りを行なうことが増えてくる。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** カード類処理装置はゲートのブース内に設置されるため、大きさが制限される。また、磁気カードやICカード等、多種類のカード

の読み取りを行なう必要があると共に、磁気カードには各種規格が設けられ、厚みが異なっていたり、磁気記録部分がストライプ状になったもの、カード全面に磁気層がコーティングされたもの、磁気層が表面や裏面にあるもの等がある。この様に、端末機は大きさが制限されて多くの機能が要求される。このため多種のカード類が一括して処理できるカード類処理装置が求められてきている。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記課題を解決するための本発明の構成は、本体の一端側に形成されてカード類が出し入れされる出入口と、該出入口と前記本体の他端側とを結ぶ搬送ラインに沿って前記カード類を往復移動させる搬送手段と、該搬送ラインの途中に配置されて前記カード類に印字を行なう印字手段と、前記搬送ラインの途中に配置されてICカードに対する情報の読取り・書き込みを行なうICカード読取り・書き込み用電極と、前記搬送ラインの途中に配置されて磁気カードに対する情報の読取り・書き込みを行なう磁気読取り・書き込みヘッドとを備え、該磁気読取り・書き込みヘッドは搬送ラインに直交する方向に移動自在に支持され、該磁気読取り・書き込みヘッドを位置決め移動させる駆動手段を設けたことを特徴とする。

**【0008】**

**【作用】** カード別の搬送モードによって多種類のカードを搬送ラインに沿って搬送させ、ICカード、磁気カードに対する情報の読取り・書き込みを行ない、駆動手段によって磁気読取り・書き込みヘッドを移動させて磁気カードの読取り・書き込みトラックの位置にヘッドを合わせる。

**【0009】**

**【実施例】** 図1には本発明の一実施例に係るカード類処理装置の機構概念を示してある。

**【0010】** 図中11はカードの挿入兼排出を行なう出入口を示したもので、通行券、プリペイドカード、クレジットカード等のカード類の挿入口であり、かつ、挿入されたカードを排出する排出口になっている。12, 13, 14, 15, 16はパッドローラーであり、後述する駆動ローラーと接触し、後述するパルスモーターに動力伝達されて通行券等のカード類を搬送する。17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24は駆動ローラーであり、後述するパルスモーターの駆動軸に結合されている駆動ベルトによって回転が与えられる。25, 26, 27はテンションローラーであり、駆動ベルト28, 29に駆動力を伝達させるだけの張力（テンション）を与える。28, 29, 30, 31はそれぞれが駆動ベルトである。図示するように駆動ベルト29, 30はパルスモーターの駆動軸に直接結合され、パルスモーターからの駆動力を直接駆動ローラーに伝達する。また、駆動ベルト28, 31は駆動ローラーの駆動力によ



りパルスモーターの駆動力を間接的に伝達する。

【0011】32, 33はセンサー部であり、出入口11から挿入されるカード類の種類を判別する。すなわち、この部分でバーコード等でカード類に書き込まれているカード種別（プリペイドカード、クレジットカード、通行券等）を判別する。34は感熱印字ヘッドであり、プリペイドカード等に残金額等を印字する。35はパルスモーターであり、駆動ローラー17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24に駆動ベルト28, 29, 30, 31を介して直接的又は間接的に駆動力を伝達する。36は電極押え具であり、ICカード挿入時に電極押え具36が下降し、ICカードの電極裏側を押さえる。37は電極であり、ICカード挿入時に電極押え具36が下降した時点でICカード部の電極が電極37に接触し、ICカードの情報が電極37を通してカード処理制御部43に送られる。

【0012】38は読取りヘッドであり、プリペイドカード、ICカード、クレジットカード等の磁気記録部の情報を読み取るものである。39は書き込みヘッドであり、同じくプリペイドカード、ICカード、クレジットカード等の磁気記録部に情報を書き込む。

【0013】40はカード処理ユニット本体を示し、41は収納体で、機構部、及び制御部を収納する。42はコネクタであり本装置に接続される機器に接続する。43はカード処理制御部で、処理装置を制御する回路基板を収納する部分である。

【0014】なお、読取りヘッド38、書き込みヘッド39は、カードの進行方向（搬送ライン）に対して直角方向に動くような構造になっており、図2に基づいてこの構造について説明を行なう。

【0015】図2には本発明のカード類処理装置の移動機構部の構造を示したものである。

【0016】38, 39は読取りヘッド、書き込みヘッドで、ヘッドは矢印 $\alpha$ で示す方向、すなわち、平面に対して左右方向に移動自在に支持されている。46はヘッド取付金具であり、読取りヘッド38、書き込みヘッド39を固定する金具である。47はソレノイドであり、48はソレノイド47に連動するプランジャーであり、プランジャー48は矢印 $\beta$ で示す方向、すなわち、平面に対して左右方向に動く。49はバネであり、バネ49によりヘッド取付金具46が図示の如く矢印 $\gamma$ 方向に引っ張り付勢される。50はヘッドスウィング金具であり、プランジャー48の動きによってヘッド取付金具46を $\alpha$ の方向、すなわち、水平面で左右方向に動かす。

【0017】(b)はヘッドスウィング部を側面方向から見たもので、駆動ローラーに平行に（図中矢印で示す $\gamma$ 方向）ヘッドが動く図を示したものである。

【0018】図3は本発明のカード類処理装置のカード処理制御部のブロック回路図を示したものである。

【0019】51, 52はカード類の種別を判別するセ

ンサーである。53は券類判別装置であり、センサー51, 52からの信号により、プリペイドカード、クレジットカード、通行券等の券種を判別する回路である。54は印字ヘッドであり、プリペイドカード等の裏面に感熱印字等の手段で残金額等を印字する。57はパルスモーターで、前述の如く、駆動ベルト、駆動ローラーを介して、券類を搬送するものである。58はパルスモーター駆動制御部であり、パルスモーター57の正逆転、速度制御等を行なう。

【0020】59はヘッドスウィング回路であり、磁気ヘッドを左右（カード搬送方向に対して垂直方向）にスウィングする回路である。60は読取りヘッド、61は書き込みヘッドである。62は磁気ヘッド読取り書き込み部であり、読取りヘッド60からの読取り信号を増幅し、デコードして文字信号に変換する。また書き込みヘッド61には書き込み情報をエンコードし、本情報を書き込みヘッド61に送出する。63は電極であり、後述する電極押え具の作用によりICカードの電極部に接触させるものである。64はICカード読み書き部であり電極63を通してカード類処理装置にICカード情報を送ったり、カード類処理装置からICカードに必要情報を送ったりする。

【0021】65はI/ $\phi$ 回路であり、前述したセンサー、印字ヘッド、パルスモーター、ヘッドスウィング回路、磁気ヘッド、電極、電極押え具とCPU（メモリー回路含む）との信号の授受、CPUからの指令信号による動作制御信号の前記部位への伝送を行なうものである。66はCPU+MEMORY回路であり、カード処理制御部全体の制御を行なうものである。

【0022】カード類には、通行券、プリペイドカード、クレジットカード（磁気カード、ICカード）等が存在するが、これらのカード個々についての動作を以下に述べる。

【0023】通行券の場合

通行券の場合、図1に示す出入口11から通行券が挿入される。そうすると挿入排出センサー11-1, 11-2の作用により通行券の挿入が検出され、挿入・排出検出部11-3からの検出信号がI/ $\phi$ 回路65を経由してCPU+MEMORY回路66に達する。CPU+MEMORY回路66の作用でI/ $\phi$ 回路65を経由して、パルスモーター駆動制御部58に制御信号を送る。この信号によりパルスモーター57が駆動し、図1に示す駆動ベルト28, 29, 30, 31の作用により、通行券がカード処理装置内部に引き込まれる。通行券が引き込まれると、センサー32, 33（図1）、すなわち、図3のセンサー51, 52が通行券を検出し、券種判別回路53で通行券である事が判別される。判別信号はI/ $\phi$ 回路65を経由し、CPU+MEMORY回路66により、通行券モードの搬送制御が行なわれる。この間印字ヘッド54がCPU66の制御により通行券に

必要な項目を印字する。さらに、通行券が搬送路44を通過し、書き込みヘッド61、読取りヘッド60および磁気ヘッド読取り書き込み部62の作用により、通行券に必要な事項が書き込まれて通行券情報が読み取られる。その後、通行券は逆転し出入口11から排出される。

#### 【0024】プリペイドカードの場合

プリペイドカードの場合も図1に示す出入口11からカードが挿入される。そうすると挿入・排出センサー11-1, 11-2の作用によりプリペイドカードの挿入が検出され、挿入・排出検出部11-3からの検出信号がI/φ回路65を経由してパルスモーター駆動制御部58に制御信号を送り、パルスモーター57が駆動する。パルスモーター57が駆動すると、図1に示す駆動ベルト28, 29, 30, 31の作用によりカードがカード処理装置内に引き込まれ、センサー51, 52がプリペイドカードを検出し、券種判別回路53でプリペイドカードである事を判別する判別信号はI/φ回路65を経由して、CPU+MEMORY回路66により、プリペイドカードモードの搬送制御が行なわれる。プリペイドカードは通行券と異なる位置に磁気ストライプがあるため、ヘッドスウィング回路59によりソレノイド47が作動してプランジャー48を引っ張る。そうするとヘッド取付金具46は図で示す矢印方向へ移動し、プリペイドカード上の磁気ストライプ部は書き込みヘッド、読取りヘッド部を通過する事になる。すなわち、通行券と同じく書き込みヘッド61、読取りヘッド60および磁気ヘッド読取り書き込み部62の作用により、プリペイドカードに必要な事項が書き込まれ、さらにプリペイドカード情報が読み取られる。その後、プリペイドカードは逆転し印字制御部55の制御によって、プリペイドカードに必要な事項(残金額、残回数等)が印字ヘッド54により印字され、出入口11から排出される。

#### 【0025】ICカードの場合

ICカードの場合も図1に示す出入口11からICカードが挿入される。そうすると、挿入・排出センサー11-1, 11-2の作用によりICカードの挿入が検出され、挿入・排出部11-3からの検出信号がI/φ回路65を経由して、CPU+MEMORY回路66に達する。CPU+MEMORY回路66の作用でI/φ回路65を経由してパルスモーター駆動制御部58に制御信号を送り、パルスモーター57が駆動する。パルスモーター57が駆動すると、図1に示す駆動ベルト28, 29, 30, 31の作用により、ICカードがカード処理装置内に引き込まれ、センサー51, 52がICカードを検出し券種判別回路53でICカードである事が判別される。判別信号はI/φ回路65を経由して、CPU+MEMORY回路66により、ICカードモードの搬

送制御が行なわれる。ICカードについては、搬送路44の最後部の図1に示す電極押え具36及び電極37迄到達する。そうすると、図3において、前述したICカードモードの搬送制御によって電極押え具56が下降し、ICカードの電極はカード処理装置の電極63に接触し、ICカード情報がICカード読み書き部64及びI/φ回路を経由しCPU+MEMORY回路66に達する。また、CPU+MEMORY回路66のカード類処理装置の情報はI/φ回路65を経由し、ICカード読み書き部64の制御により、電極63を経由してICカードに情報が書き込まれる。その後、ICカードモードの搬送制御によってパルスモーターが逆転し、ICカードが逆転搬送されて出入口11に戻される。

【0026】上述したカード類処理装置を用いることで、通行券、プリペイドカード、クレジットカード(磁気カード、ICカード)等、多種類のカードを処理することができる。また、磁気ストライプ位置の異なるカードに対しても処理が可能となる。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明のカード類処理装置は、同一の搬送ライン上に印字ヘッド、ICカード読取り・書き込み用電極及び磁気読取り・書き込みヘッドを設けたので、同一の処理装置によって通行券、プリペイドカード、ICカード等多種類のカードの読み取り及び書き込みが可能になり多種類のカードの処理が可能になる。また、磁気読取り・書き込みヘッドを搬送ラインに直交する方向に移動自在に支持したので、磁気ストライプ位置の異なるカードに対しても磁気読取り及び書き込みが可能になり、種類の異なる磁気カードの処理が可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るカード類処理装置の機構概念図。

【図2】本発明の一実施例に係るカード類処理装置の移動機構部の構造説明図。

【図3】本発明の一実施例に係るカード類処理装置のカード処理制御部のブロック回路図。

#### 【符号の説明】

- 11 出入口
- 34 印字ヘッド
- 35 パルスモータ
- 37 電極
- 38 読取りヘッド
- 39 書き込みヘッド
- 44 搬送路
- 47 ソレノイド
- 49 バネ
- 50 ヘッドスウィング金具

カード処理ユニット 40

収納体 41

出入口 11

センサ 32

搬送路 44

読取りヘッド 38

書き込みヘッド 39

ヘッドスウィング部 45

電極押え具 36

37 電極

35 バルスモータ

カード処理制御部

テンションローラー (25~27)

42 コネクタ

43

